НАВУКА

www.gazeta-navuka.by

№ 2 (2729) 8 студзеня 2019 г. | Навуковая, вытворча-практычная газета Беларусі | Выходзіць з кастрычніка 1979 года

УЧЕНЫЙ ГОДА НАН БЕЛАРУСИ НИКОЛАЙ КАЗАК



Президиум НАН Беларуси принял решение присвоить звание «Ученый года Национальной академии наук Беларуси – 2018» руководителю ГНПО «Оптика, оптоэлектроника и лазерная техника» и Института физики имени Б.И. Степанова НАН Беларуси академику, доктору физико-математических наук Николаю КАЗАКУ.

Николай Станиславович – известный деятель науки и техники, внесший значительный вклад в оптику, акустооптику и лазерную физику. Н. Казаком проведено совершенствование тематики фундаментальных исследований и разработок для полного ее соответствия практическим нуждам отраслей экономики Республики Беларусь. При этом он сконцентрировал кадровый и материально-технический потенциал на решении актуальных вопросов для промышленных предприятий в вышеназванном ГНПО и Институте физики. С этой целью под его руководством в 2018 году в обеих организациях осуществлен ряд мероприятий по структурным, организационным и кадровым преобразованиям.

Н. Казаком внесен значительный личный вклад в создание новых научных направлений: линейную и нелинейную оптику квазибездифракционных световых пучков и оптику метаматериалов. В 2018 году им продолжены фундаментальные исследования оптических метаматериалов, в частности: разработаны оптимальные конфигурации плоских линз с суперразрешением (т.н. суперлинзы) ближнего и дальнего поля и с их применением предложен метод нанолитографии с высоким пространственным разрешением. Результаты работы опубликованы в журналах Nonlinear Phenomenain Complex Systems и Semiconductors. Также разработан высокочувствительный интерферометрический метод диагностики метаматериалов.

Николай КАЗАК: «Это признание заслуг всего коллектива Института физики НАН Беларуси и ГНПО «Оптика, оптоэлектроника и лазерная техника». Перед нами стоят новые задачи. Мы преобразовали наши лаборатории в научные центры, и в ближайшее время предстоит совершенствовать научную тематику. Основной упор – на получение прикладных результатов. В новом году мы хотим создать кластер в области оптики и лазерной физики аналогично созданному недавно инновационно-промышленному кластеру «Опто, микро- и СВЧ-электроника». Необходимо создать ряд новых отраслевых лабораторий. Также мы должны сосредоточить наши усилия на роботизированных системах применительно к лазерно-оптическим приборам и оборудованию, разработке датчиков и сенсоров, в т.ч. оптических».

Впервые установлены особенности нового типа акустооптического взаимодействия, а именно, дифракции бесселева светового пучка на бесселевом акустическом пучке в кристаллах.

Также впервые изучены особенности акустооптической фильтрации квазибездифракционных полихроматических бесселевых световых пучков. Предложен метод генерации электроуправляемых пучков Эйри в двуосных кристаллах и исследованы их свойства.

Н. Казак – научный руководитель и председатель Научного совета по ГПНИ «Фотоника, опто- и микроэлектроника», принимает активное участие в выполнении ГПНИ «Фотоника, опто- и микроэлектроника», руководит работами по проекту «Атмосфера – 17», по мероприятию 5.4 Программы Союзного государства «Луч», по инновационному проекту «Ближнепольный микроскоп» программы ГНТП «Эталоны и научные приборы», подпрограммы «Уникальное научное оборудование».

Под руководством Н. Казака в 2018 году разработаны концепция программы Союзного государства по развитию солнечной энергетики в Беларуси и России; предложения по развитию работ с Центром геофизического мониторинга в Беларуси; обоснование создания двух отраслевых лабораторий с Госстандартом и Министерством промышленности. Продолжены работы в качестве председателя координационного Совета кластера по развитию исследований и разработок в рамках инновационно-промышленного кластера «Опто, микро- и СВЧ-электроника».

Звание «Ученый года Национальной академии наук Беларуси» присуждается ежегодно. Предполагается, что данный конкурс будет стимулировать творческую активность, способствовать повышению престижа научно-исследовательской и инновационной деятельности, результативности научной работы и инновационной деятельности, развитию научных школ, действующих в НАН Беларуси.

Подготовил
Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»

СТИПЕНДИИ – МОЛОДЫМ УЧЕНЫМ

Стипендии Президента Республики Беларусь назначены 94 молодым ученым. Соответствующее распоряжение Александр Лукашенко подписал 22 декабря, сообщает пресс-служба Главы государства.

В числе стипендиатов 12 докторов и 55 кандидатов наук, 27 молодых ученых без степени. Это представители физико-математических, технических, химических, биологических, медицинских, аграрных, социальных и гуманитарных (в том числе юридических и психологических) наук.

Достижения стипендиатов по приоритетным направлениям научно-технической деятельности имеют научную и практическую значимость для социально-экономического развития Беларуси. Новизна исследований подтверждена публикациями в ведущих отечественных и зарубежных научных журналах, по многим разработкам получены патенты на изобретения.

Принятие распоряжения Президента Беларуси является свидетельством поддержки государством талантливых молодых ученых и развития научного потенциала нашей страны.

Список стипендиатов размещен на сайте НАН Беларуси nasb.gov.by.

ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Ключевые показатели эффективности работы на 2019 год утверждены постановлением Совета Министров от 29 декабря 2018 года №989, сообщает сайт правительства.

В частности, установлены ключевые показатели эффективности работы правительства на 2019 год. Среди них: ВВП – 104% к 2018 году, экспорт товаров и услуг – 105,4%, реальные располагаемые денежные доходы населения – 103,4%, прямые иностранные инвестиции на чистой основе – $1,6 млрд. Задача в нынешнем году для Нацбанка и правительства – инфляция не более 5%.

Ключевыми показателями эффективности работы на 2019 год для руководителей республиканских органов государственного управления и иных государственных организаций, подчиненных Правительству Республики Беларусь, Национальной академии наук Беларуси, являются также важнейшие целевые показатели заказчиков государственных программ на 2019 год.

Кроме того, для достижения ключевых показателей заинтересованным госорганам поручено принять меры по устранению барьеров, изъятий и ограничений во взаимной торговле в ЕАЭС и Союзном государстве, активнее задействовать механизмы дорожных карт ЕАЭС с усилением взаимодействия российско-белорусских рабочих групп по основным направлениям торгово-экономического сотрудничества. Минэкономики вместе с другими госорганами и бизнесом нужно разработать и внести в Совмин до 1 апреля дорожную карту по реализации первого этапа стратегии развития малого и среднего предпринимательства «Беларусь – страна успешного предпринимательства», а до 1 июня – концепцию совершенствования системы поддержки малого и среднего предпринимательства.

Анонс


ТОП-10 НАН БЕЛАРУСИ ▸ стр. 4-5



НОВЫЕ ПРОЕКТЫ МОЛОДЫХ ИННОВАТОРОВ ▸ стр. 6



ПРОФСОЮЗЫ – ДЕТЯМ ▸ стр. 7



ПРОРЫВ ГОДА ОТ SCIENCE ▸ стр. 8

ПРЕЗИДИУМ НАН БЕЛАРУСИ

27 декабря 2018 года заслушал научный аналитический доклад, рассмотрел изменения и дополнения в государственные программы научных исследований (ГПНИ) на 2016–2020 годы, изменения в перечень отраслевых научно-технических программ (ОНТП) НАН Беларуси, а также Стратегию повышения качества и безопасности пищевой продукции в Республике Беларусь до 2030 года и Концепцию программы Союзного государства «Здоровое питание – здоровая нация».

С докладом «Новая канцэпцыя гісторыі беларускай дзяржаўнасці» выступил директор Института истории Вячеслав Данилович. Надо отметить, что исследования по истории белорусской государственности значительно активизировались с конца 2005 года, когда в данном институте был создан отдел истории белорусской государственности. Тогда началась разработка и научное обоснование концепции истории белорусской государственности. Результаты исследований были опубликованы в ряде коллективных работ. Ученые Института истории подготовили к изданию 4 тома, завершается работа над пятым томом 5-томного фундаментального труда «Гісторыя беларускай дзяржаўнасці», где охвачен период от древности до наших дней. Президиум принял решение считать исследования белорусской государственности одной из приоритетных задач в области исторической науки.

Внесены изменения и дополнения в ГПНИ. Утвержденным постановлением Президиума в действующие ГПНИ включаются 454 новых задания, исключаются 2 ранее утвержденных и вносятся изменения в 32 ранее утвержденных задания. Президиум утвердил также План важнейших научно-исследовательских работ по государственным программам научных исследований по Республике Беларусь на 2019 год. Внесены изменения в перечень ОНТП НАН Беларуси.

Согласована Стратегия повышения качества и безопасности пищевой продукции в Республике Беларусь до 2030 года. Данный документ подготовлен НПЦ НАН Беларуси по продовольствию во исполнение поручения Главы государства. По мнению разработчиков, определенные стратегией цели позволят повысить качество выпускаемой продукции, конкурентоспособность организаций и устойчивость экономики страны за счет внедрения в организациях различных форм собственности современных методов системного подхода к эффективному менеджменту и передовым техникам качества. Принято решение направить данную стратегию в правительство страны.

Одобрен проект Концепции научно-технической программы Союзного государства «Здоровое питание – здоровая нация». Документ направлен на решение проблемы обеспечения различных групп населения адаптированным питанием на основе прогрессивных технологий и техники.

Наталья МАРЦЕЛЕВА,
пресс-секретарь НАН Беларуси

ЗА ВКЛАД В РАЗВИТИЕ АКАДЕМИИ НАУК

В Академии наук прошла церемония награждения нагрудным знаком отличия имени В.М. Игнатовского НАН Беларуси. Первыми награды удостоились члены Президиума НАН Беларуси.

Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков подчеркнул: "Это – финальное мероприятие празднований 90-летия НАН Беларуси. Академия наук всегда была на передовых позициях, перед учеными ставится много задач и все они успешно решаются».

Нагрудный знак отличия имени В.М. Игнатовского учрежден НАН Беларуси и является формой поощрения за высокие достижения в исследованиях и разработках, плодотворную деятельность по укреплению научно-технического потенциала страны, значительный личный вклад в становление и развитие НАН Беларуси. Вручается он тем, кто внес вклад в развитие науки и реализацию перспективных научно-технических проектов, укрепление международных научных связей, подготовку научных работников высшей квалификации, осуществляющим плодотворную деятельность по укреплению научно-технического потенциала страны и повышению эффективности научных исследований, инновационной деятельности, образования.

В основе нагрудного знака – образ Всеволода Игнатовского, известного белорусского и советского общественного и политического деятеля, ученого-историка, академика НАН Беларуси (1928 год) и НАН Украины (1929 год).


Фото М.Гулякевича

В. Игнатовский сыграл важную роль в разработке концепции национальной истории. Его имя – в числе инициаторов создания в БССР первого научно-исследовательского института – Института белорусской культуры (1922–1928), который он возглавлял с 1925 года. В 1928 году В. Игнатовский стал первым президентом НАН Беларуси (в 1928–1936 годах называлась Белорусская академия наук). Одновременно в 1929–1932 годах был директором Института истории Белорусской академии наук. Опубликовал ряд крупных монографических исследований, в т.ч. один из первых обобщающих трудов по истории Беларуси – «Кароткі нарыс гісторыі Беларусі» (1919; 5 изд., 1991). Его монография «1863 год на Беларусі: Нарыс падзей» (1930) стала первым в белорусской историографии крупным исследованием по истории этого восстания.

Подготовил Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»

ЧЕТЫРЕ ДРЕВА НАУКИ

Высококвалифицированные кадры, ответственные работники и просто хорошие люди – все это про представителей научных династий, которых накануне празднования Нового года по традиции чествовали в Президиуме НАН Беларуси. Большую инициативу в проведении данного мероприятия проявила Объединенная отраслевая профсоюзная организация работников НАН Беларуси.


Фото С. Дубовика

Представители этих семей – отличный пример преемственности профессиональных традиций. Ведь они передают эстафетную палочку из поколения в поколение, и каждый по-своему полезен науке. Например, династия Фёдоровых. Дед Федор Иванович возглавлял Отделение физико-математических наук, Герой Соцтруда. Его сын Андрей также работал физиком. А внучка Анастасия трудится в Белорусской сельскохозяйственной библиотеке.

На слуху и династия Гордей: дед Иван Андреевич – главный научный сотрудник Института генетики, доктор биологических наук (стаж работы в Академии наук – 52 года). Сын – Станислав, заведующий лабораторией НПЦ по земледелию (27 лет в НАН Беларуси). Внук Игорь уже 8 лет трудится в одном институте с дедом. В целом три поколения отдали работе 87 лет.

Но и это не рекорд! Представители династии Янкевичей-Кравчук в целом трудились в академии 141 год. Первое поколение: Степан и Лилия Кравчук работали в Объединенном институте машиностроения. Второе поколение: Николай Янкевич – генеральный директор ОАО «Приборостроительный завод «Оптрон», его супруга Наталья Степановна – зав. отделом Центра системного анализа и стратегических исследований. Сын Степан пошел по стопам отца.

Пожалуй, самая знаменитая из четырех – это династия Мицкевичей (**на фото – чествование ее представителей**). Основатель династии – Константин Михайлович (Якуб Колас), вице-президент АН БССР, академик, классик белорусской литературы. Старший сын Даниил заведовал лабораторией в Институте химии, младший Михаил 56 лет отдал Физико-техническому институту. Внучка Мария Михайловна была научным сотрудником в Институте математики, а внучка Вера Даниловна работает в Центре исследований белорусской культуры, языка и литературы.

Как отметил Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков, «замечательно, что в науку приходят следующие поколения – дети, внуки. Это говорит о ее привлекательности. Хорошо, когда в семье отцы и дети говорят на одном языке науки».

Четыре династии – четыре древа белорусской науки. На самом деле их намного больше. И пусть с годами они образуют прекрасный сад, который будет продолжать давать плоды.

Сергей ДУБОВИК, «Навука»

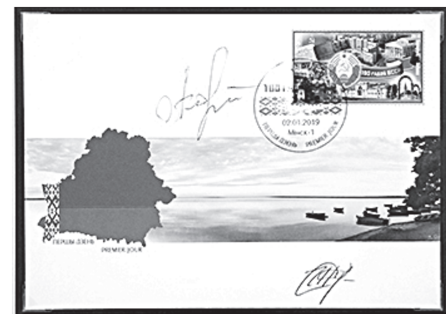
К 100-ЛЕТИЮ БССР

2 января в Министерстве связи и информатизации Республики Беларусь состоялась презентация почтового проекта «100 лет БССР».

В церемонии торжественного гашения приняли участие министр связи и информатизации Республики Беларусь Константин Шульган и академик-секретарь Отделения гуманитарных наук и искусств НАН Беларуси Александр Коваленя.

1 января исполнилось 100 лет с момента провозглашения Белорусской Советской Социалистической Республики. В этот день в 1919 году в Смоленске был обнародован Манифест Временного рабоче-крестьянского советского правительства Белоруссии. В нем говорилось об установлении советской власти, отмене постановлений оккупационных властей, признании вне закона Рады БНР, введении 8-часового рабочего дня. Объявлялись достоянием трудового народа все земли помещиков и крупных землевладельцев, монастырей, церквей и костелов, железные дороги, средства связи, фабрики, заводы, банки.

5 января первое правительство БССР переехало в Минск, который и стал столицей нового государства.



Художественная миниатюра, посвященная 100-летию БССР, разлетится по всему миру и попадет в альбомы отечественных и зарубежных филателистов.

По информации belpost.by

ПРОЕКТЫ С ТЮБИТАК

В городе Гебзе на площадке научно-исследовательского Совета Турции (ТЮБИТАК) прошел совместный белорусско-турецкий научно-технический семинар.

Директор НПЦ многофункциональных беспилотных комплексов НАН Беларуси Юрий Яцына выступил с докладом «Теоретические и прикладные решения при создании систем управления беспилотных авиационных комплексов и их отдельных подсистем». Составлен план совместного проекта по разработке беспилотников класса мини различного назначения. Турецкую сторону в данном проекте представляют ТЮБИТАК, Технический университет Стамбула и др.



Представитель ГНПО «Оптика, оптоэлектроника и лазерная техника» Егор Лебедок провел переговоры в области комбинированного наземного и спутникового лидарного зондирования для определения глубины снежного покрова и вертикального профиля распределения аэрозолей в атмосфере. Исполнители с турецкой стороны: Институт окружающей среды и экологически чистого производства, Центр полярных исследований Стамбульского технического университета, Исследовательский институт космических технологий и др.

Сотрудник НПЦ НАН Беларуси по материаловедению Владимир Новиков сделал доклад о структурной и химической модификации графита и использовании его в устройствах накопления энергии и электротехнике. Предложено сотрудничество в совместных проектах по разработке материалов на основе графеноподобного углерода. Речь шла и о разработке сенсоров медико-биологического назначения на основе углеродных функционализированных волокон и теплообменных устройств на основе графита с сотовой структурой.

Представитель ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам» Владимир Устин обсудил перспективы создания и развития в наших странах открытых мультифункциональных баз данных. Интегрированные базы данных в каждой стране могут быть созданы на основе существующих земельно-информационных систем с привязкой космических снимков высокого разрешения с послойным внесением атрибутивной информации, которая имеет пространственно-территориальное определение.

В рабочей группе «Новые материалы» приняла участие научный сотрудник ИХНМ НАН Беларуси Ксения Гилевская. Достигнуты договоренности о совместной работе по созданию ультратонких антимикробных покрытий на основе биополимеров для модификации поверхности имплантатов. К. Гилевская посетила лабораторию 3В центра (Biomaterials, Bioelectronics, Biomechanics Center of Excellence) Института материалов, ознакомилась с лабораторной базой и основными направлениями научно-исследовательской деятельности центра.

В ходе семинара также проведена презентация «Композиционные органоминеральные материалы и обогащение полезных ископаемых», которая включала в себя инновационные разработки Института общей и неорганической химии НАН Беларуси, представляющие потенциальный интерес для турецких партнеров. Достигнуты предварительные договоренности о подготовке совместных проектов в области разработки новых флотационных реагентов и методов флотации частиц калийных и фосфорных руд размером меньше 20 μm. С Институтом химии – в области разработки новых добавок для последующего применения в технологии производства асфальта. С Институтом химических технологий – в области получения адсорбентов для очистки сточных вод.

Подготовил Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»



УДАР БЕСПИЛОТНИКОВ

В соответствии с указаниями Главы государства, данными им в ходе проведения смотра образцов ВВСТ отечественного производства 5 октября 2018 г., в период с 22 октября по 20 декабря 2018 г. Госкомвоенпромом совместно с Минобороны и НАН Беларуси организована подготовка специалистов ударных беспилотных авиационных комплексов (БАК).

Учебно-методическая помощь руководителям занятий и консультации осуществлялись профессорско-преподавательским составом кафедры БАК и боевого управления военного факультета в Белорусской государственной академии авиации.

С 25 октября 2018 г. были организованы практические тренировки специалистов по управлению ударными беспилотными летательными аппаратами на полигонах Вооруженных Сил.

Всего в период практической подготовки РУП «НПЦ многофункциональных беспилотных комплексов» НАН Беларуси проведено 13 летных смен (23 вылета беспилотных летательных аппаратов «Бусел-МБ») и 19 тренировок (15 боевых вылетов беспилотных летательных аппаратов «Квадро-1600» и «Летающая труба») в ОАО «Конструкторское бюро «Дисплей».

Проведенные мероприятия способствовали повышению теоретических и практических навыков, уверенности специалистов организаций и слаженности расчетов в управлении ударными БАК, разработанными на отечественных предприятиях.

19 и 20 декабря 2018 г. на 227-м общевойсковом полигоне СЗОК «Борисовский» прошли контрольные занятия по проверке готовности к выполнению функциональных обязанностей операторов БАК, на которых присутствовали представители Государственного секретариата Совета Безопасности, Министерства обороны и Госкомвоенпрома. В ходе занятий были оценены теоретические знания и практические навыки операторов и руководителей полетов.

Кроме того, по результатам тренировок проведены доработки опытных образцов ударных БАК, позволяющие повысить надежность и функциональную устойчивость изделий для гарантированного выполнения поставленных задач.

По информации Госкомвоенпрома

НОВОСТИ ФИЗТЕХА

Директор ИТМО НАН Беларуси Олег Пенязьков принял участие в совещании с директором по госполитике Госкорпорации «Росатом» Олегом Крюковым по взаимодействию в области переработки радиоактивных и токсичных отходов с применением плазменных технологий. Принято решение о подготовке совместных проектов по данной тематике.

* * *

Институт прикладной физики НАН Беларуси выполнил проект «Калориметр» по моделированию магнитной системы детектора SPD (Детектор спиновой физики) ускорителя NICA (Дубна). Это актуальная задача, как спиновая структура нейтронов и протонов до сих пор не имеет адекватного описания и понимания. Представители ИПФ НАН Беларуси официально включены в число соавторов Технического проекта детектора SPD. Ожидается заключение долгосрочных договоров на выполнение дальнейших работ.

* * *

ИТМО НАН Беларуси заключил внешнеторговый контракт с предприятием «Морион» (Санкт-Петербург) по созданию более точных и качественных стандартов чистоты.

Подготовил Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»

ЛУЧШИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Подведены итоги конкурса на лучшую докторскую и кандидатскую диссертации, который проводится ежегодно Высшей аттестационной комиссией. Поздравляем победителей!

Так, в номинации «естественные науки» лучшей кандидатской диссертацией признана работа **Алексея Войделевича**, старшего научного сотрудника Института математики НАН Беларуси (диссертация «Обратные задачи для коэффициентов неправильности, верхних экспоненциальных показателей и верхних характеристических частот линейных дифференциальных систем»).

В номинации «технические и сельскохозяйственные науки» отмечена работа **Ольги Емельяновой**, заведующего отделом Института плодоводства НАН Беларуси (диссертация «Оптимизация элементов технологии производства и хранения ягод малины ремонтантной»). А также **Веры Шевченко**, научного сотрудника Института механики металлополимерных систем имени В.А. Белого НАН Беларуси» (диссертация «Композиционные материалы технического назначения на основе полиалкилентерефталатов, модифицированных изоцианатными удлинителями цепи»).

Полный список лучших диссертаций опубликован на сайте vak.org.by.



ПРЕМИЯ ИМЕНИ КОПТЮГА 2019

НАН Беларуси и Сибирское отделение Российской академии наук объявили конкурс на соискание премии имени академика В.А. Коптюга 2019 года.

Премия присуждается за лучшую совместную научную работу, серию совместных научных работ по единой тематике, выполненных в рамках направлений, согласованных договором о сотрудничестве НАН Беларуси и Сибирского отделения РАН.

На соискание премии могут быть представлены совместные работы, завершенные или опубликованные в течение года, предшествующего году присуждения премий. При представлении работ выдвигаются ведущие авторы в коллективе не более 10 человек. При этом каждая страна должна быть представлена не менее чем двумя учеными.

Право выдвижения кандидатов на соискание премии предоставляется: академикам и членам-корреспондентам, работающим в НАН Беларуси или в СО РАН; ученым советам научных учреждений НАН Беларуси и СО РАН; проблемным научным советам НАН Беларуси и объединенным ученым советам (ОУС) СО РАН по направлениям наук, ученым советам высших учебных заведений; научно-техническим советам государственных комитетов, министерств, ведомств Республики Беларусь; техническим советам промышленных предприятий, конструкторским бюро регионов Сибири.

Организации или отдельные лица, выдвинувшие работу на соискание премии, представляют следующие документы: мотивированное представление, включающее научную характеристику работы, сведения о сотрудничестве НАН Беларуси и Сибирского отделения РАН при ее выполнении, обоснование значения работы для развития науки и народного хозяйства; оригинал опубликованной научной работы (серии работ), материалы научного открытия или изобретения – в трех экземплярах; сведения об авторах – Curriculum-vitae – на каждого.

Материалы с надписью «На соискание премии имени академика В.А. Коптюга 2019 года» представляются до 18 марта 2019 г.

Премия присуждается ежегодно, начиная с 1999 года, президиумами НАН Беларуси и СО РАН поочередно. В 2019 году премию будет присуждать Президиум СО РАН.

ТОП-10 НАН БЕЛАРУСИ 2018



Бюро Президиума НАН Беларуси определило победителей конкурса 2018 года «Топ-10 результатов деятельности ученых Национальной академии наук Беларуси в области фундаментальных и прикладных исследований». Мы начинаем цикл публикаций об этих работах и их авторах.

АРХЕАЛАГІЧНЫЯ БАГАЦЦІ

Мінулы год быў багатым на археалагічныя знаходкі, якія наглядна паказваюць асаблівасці жыцця нашых продкаў. Супрацоўнікі Інстытута гісторыі НАН Беларусі Вадзім Кошман, Сяргей Лііневіч і Максім Чарняўскі прадставілі новыя цікавыя артэфакты.

ЖАБЕРСКІЯ ТАЯМНІЦЫ

Гісторыкі – героі шматлікіх публікацый нашага тыднёвіка. На яго старонках, а таксама ў іншых СМІ, неаднаразова асвятляліся адкрыцці, зробленыя падчас развіцця навуковага кірунку «Падводная археалогія». Напрыклад, восенню 2018 года каля вёскі Мікалаева Іўеўскага раёна Гродзенскай вобласці падводнымі археолагамі разам з удзельнікамі клуба «Марскі Пегас» (кіраўнік А.С. Ліхачоў) і беларускімі джыперамі з дна Нёмана быў падняты ўнікальны драўляны човен XVI ст. Транспарціроўка артэфакта ў Мінск, яго захаванне і першасная кансервацыя сталі для супрацоўнікаў Інстытута гісторыі НАН Беларусі пэўнымі выпрабаваннямі і дасягненнямі.

Свой вынік далі і даследаванні на месцы Жаберскага замка. С. Ліневіч – кіраўнік створанай пры Інстытуце гісторыі спецыялізаванай навукова-даследчай групы падводнай археалогіі. Апошнія чатыры гады палявы сезон для падводных археолагаў пачынаецца напрыканцы зімы ў лютым, з даследаванняў на месцы Жаберскага замка. «Дзякуючы вынікам працы 2018 года мы можам не толькі разважаць пра тое, як выглядалі драўляныя абарончыя элементы замкаў XVII ст., але і пабачыць іх канструкцыю на канкрэтным прыкладзе, а пры належным фінансаванні нават аднавіць іх на тэрыторыі іншых беларускіх замкаў. Калі будынкі з цэглы і каменя захаваліся шмат дзе, то драўляныя канструкцыі з'яўляюцца ўнікальнымі і будуць выступаць пэўнай турыстычнай атракцыяй», – лічыць С. Ліневіч.



Фота С.Дубовіка

ПА СЛЯДАХ НАПАЛЕОНА

В. Кошман поруч с французскімі, бельгійскімі і расійскімі калегамі ўжо не першы год вывучае месца пераправы арміі Напалеона цераз Бярэзіну, якая адбылася ў канцы лістапада 1812 г. Падрыхтоўка да пераправы, функцыянаванне мастоў і імправізаванага вялікага палявога лагера на працягу некалькіх дзён пакінулі шматлікія матэрыяльныя сведчанні аб знаходжанні ў гэтым кампактным рэгіёне шматтысячнага войска, яго пераправы і ваенных сутыкненняў па абодвух баках ракі. Вялікія надзеі ўскладаюцца на падводныя даследаванні ў наваколлях вёсак Студзёнка і Брылі, якія пачалі рэалізоўвацца дзякуючы дайвер-клубу «Марскі Пегас», прафесійным археолагам-дайверам Нацыянальнага інстытута прэвентыўных археалагічных даследаванняў (Францыя), Бельгійскага свабоднага ўніверсітэта. Шэраг важных артэфактаў сталі асновай выставы «Напалеон на Бярэзіне: міф і рэальнасць», якая была арганізавана і праведзена ў г. Мантро-фон-Ён (Францыя) у лютым 2018 г. Гэтыя ж артэфакты былі выкарыстаны і для часовай выставы, прысвечанай падзеям 1812 г. на Барысаўшчыне, на базе ДУ «Барысаўскі дзяржаўны аб'яднаны музей».

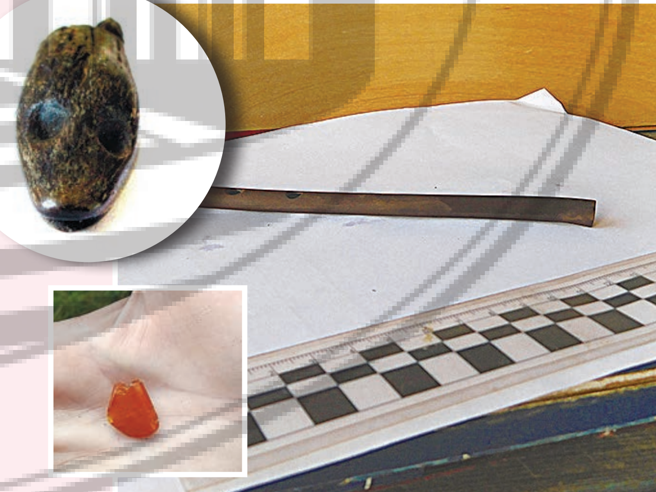
ШТО ХАВАЮЦЬ ТАРФЯНІКІ?

Вялікую ўвагу даследчыкаў прыцягваюць артэфакты неаліту – бронзавага веку са стаянкі Крывіна-3 (Сененскі раён). «Крывінскі тарфянік паспрыяў захаванню прадметаў з арганічных матэрыялаў, – кажа М. Чарняўскі. – Увогуле, знайсці падобную тарфяную стаянку для археолага – вялікая ўдача, у свой час гэтаму вельмі паспрыяла меліярацыя».

М. Чарняўскі працуе тут з 2000 года. Працэс раскопак няхуткі: важна ўсё рабіць не спяшаючыся, каб не пашкодзіць культурны слой. У мінулым годзе рабоце перашкаджалі моцныя дажджы. Але нягледзячы на гэта, пашчасціла знайсці рэшткі керамікі, крамянёвых і касцяных прылад працы – усе яны належаць да 3 тыс. да н.э.

Самае каштоўнае – зааморфная касцяная падвеска ў выглядзе змяі, рэшткі бурштынавых упрыгожванняў, а таксама флейта з косці жорава. Таксама на помніку былі выяўлены чалавечыя астанкі, што дало магчымасць часткова рэканструяваць воблік жыхара Паўночнай Беларусі перыяду позняга неаліту – ранняга бронзавага веку.

Усяго ж за апошні год былі даследаваны дзясяткі археалагічных аб'ектаў: ад каменнага веку да Другой сусветнай вайны. Усе яны патрабуюць далейшага навуковага асэнсавання, уключэння ў падручнікі па гісторыі для сярэдніх школ і ВНУ. Толькі з цікавым, навукова ўзважаным каментарам гэтыя артэфакты прыцягнуць да сябе і ўвагу.



Сяргей ДУБОВІК, «Навука»

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОЛИАМИДНЫЕ КОМПОЗИТЫ

Технология принципиально новых типов многофункциональных материалов, базирующаяся на установленном молекулярном механизме аномального повышения вязкости и прочности расплава смесей алифатических полиамидов с функционализированными полимерами и сополимерами олефинов, разработана учеными Института механики металлополимерных систем им. В.А. Белого НАН Беларуси.

Растущим рынкам полимерных материалов Беларуси и других стран СНГ требуются новые многофункциональные композиты. Одним из важнейших направлений их создания является смешение разнородных макромолекул. В связи с этим постоянно усиливается интерес к исследованиям полимерных смесей как в академической, так и прикладной науке.



Хотя в мире созданы и выпускаются в промышленных масштабах сотни марок смесевых полимерных материалов, сегодня пристальное внимание ученых-полимерщиков направлено на углубленное изучение теоретических проблем смешения, которые послужат научной основой создания композитов с выдающимися техническими характеристиками. При этом важным является положение, установленное в ходе исследований смесей полимеров о том, что во многих случаях нет необходимости в полном термодинамическом совмещении компонентов в них. Ведь заданные свойства достигаются часто в связи с тем, что система оказывается несовместимой, то есть не в результате, а вопреки совместимости.

В 2018 году авторами этих строк при изучении реологических и высокоэластических свойств расплавов смесей алифатических полиамидов (ПА6 и ПА66) со специально функционализированными полимерами и сополимерами олефинов обнаружено аномально резкое повышение (более чем в 100 раз) вязкости расплава смеси по сравнению с исходным полиамидом.

КАК ЯБЛОКО СТАЛО ЭТАЛОНОМ ВЫНОСЛИВОСТИ

Новый сорт яблока Крапач – результат работы группы селекционеров из Института плодоводства НАН Беларуси во главе с Зоей Козловской. Название этого гибрида связано с малой родиной, деревней Крапачи, где выросла Зоя Аркадьевна. «В старобелорусском языке так называли людей, способных выживать в тяжелых условиях. Поэтому я назвала так сорт, меня поддержал коллектив, и это название утверждено на ученом совете», – отметила Зоя Козловская. Ей слово.


Крапач

Белорусскими учеными впервые с использованием ряда ДНК-маркеров выявлены генотипы гибридов яблони, включающие 4-5 генов устойчивости к парше и мучнистой росе. Из них выведен новый сорт яблони Крапач, который в 2018 году передан на Госсортоиспытание Беларуси. Разработан его молекулярный паспорт. Представленная система регистрации генотипа отражает состав аллелей в локусах микросателлитных последовательностей.

Яблоко – источник витаминов и биологически активных веществ, воздействующих на жизнедеятельность организма. Его употребление улучшает пищеварение, обмен веществ и состояние сердечно-сосудистой системы, активизирует процесс кроветворения.

Крапач – элитный гибрид, пригодный для производства экологичной продукции. Он происходит от зимних сортов – чешского Отава и белорусского Вербнае №1, поэтому характеризуется высокой зимостойкостью, устойчивостью к болезням. В годы эпифитотийного развития болезни (2012–2018) селекционерами не отмечено поражений паршой листьев и плодов. Сорт вступает в товарное плодоношение на 2-й год после посадки. Средний урожай за четыре последних года превысил 24 кг с дерева на подвое 62-396. Средняя урожайность в пору полного плодоношения составляет 30 т/га при плотности 1666 дер./га.

Плоды, масса которых достигает 168 г, выше среднего размера. Плоско-округлые, средней одномерности,



они характеризуются яркокрасным в полоску румянцем. Мякоть сочная, хрустящая, кисловато-сладкая. Товарность яблок – 93%. Плоды хорошо сохраняются в хранилище с естественным охлаждением в течение 60 дней, без регулируемой газовой среды.

По многим факторам новый сорт превосходит лучший отечественный аналог – Лучезарное, а также зарубежные аналоги – украинский сорт Слава победителям и литовский сорт Ауксис.

Внедрение нового сорта яблони позволит получить свыше 1500 т товарной продукции за 3 товарных урожая (урожайность 30 т/га). При цене 800 руб./т выручка может превысить 570 тыс. долларов.

Внедрение в производство нового сорта расширит промышленный сортимент яблони в Беларуси и позволит повысить урожайность не меньше чем на 18%, выход товарной продукции на 3% и уровень рентабельности на 25%. Уровень рентабельности возделывания нового сорта составит не менее 133%.

Новый сорт имеет высокий потенциал: пополнит рынок страны конкурентоспособной продукцией, обеспечит потребности сельхозпроизводства и населения саженцами сорта с высокой экологической пластичностью в условиях Беларуси.

Использование нового сорта позволит не только улучшить экологическую обстановку в садах, но и экономить средства на химзащиту. Стандартная технология возделывания яблони предусматривает 8-кратное опрыскивание сада фунгицидами, в то время как для возделывания сорта Крапач достаточно двух профилактических обработок: весной и осенью. Затраты на химзащиту сокращаются в 4 раза.

Зоя КОЗЛОВСКАЯ,
заведующая лабораторией генетических ресурсов плодовых, орехоплодных культур и винограда Института плодоводства НАН Беларуси

При этом прочность расплава возрастает по сравнению с исходным полиамидом более чем в 30 раз.

Данный эффект, молекулярный механизм которого заключается в реализации сильных специфических межфазных взаимодействий в смесях, положен в основу прорывной технологии принципиально новых типов многофункциональных смесевых полиамидных материалов, в т. ч. суперударопрочных композитов с высокой и управляемой вязкостью, а также прочностью расплавов. Подобные материалы, в отличие от исходных низковязких полиамидов, могут быть переработаны методами непрерывной экструзии и экструзии с раздувом.

При ее использовании в 2018 году отработана технология импортозамещающих гибких полиамидных труб для пневматических систем серийных моделей тракторов «Беларус». С ОАО «МТЗ» заключен контракт на поставку 100 км пневмотруб типоразмера 12х1,5 мм.

Они производятся из разработанного смесевого композита на базе полиамида 6, многотоннажно выпускаемого в Беларуси, способны полностью заменить аналогичные изделия, которые отечественные предприятия уже длительное время вынуждены были изготавливать из импортируемого дорогостоящего полиамида 11. Экономический эффект составляет около 720 долларов на 1 км пневмотрубы (около 54 кг материала).

В настоящее время организуется внедрение гибких труб из разработанного композита на ОАО «Гомсельмаш», ОАО «МАЗ» и других предприятиях, что позволит исключить импортные закупки на несколько миллионов долларов в год. Материал перспективен для изготовления ударопрочных изделий, например бамперов автомобилей, топливопроводов автотракторной техники, топливных баков, емкостей для хранения и транспортирования нефтепродуктов, труб, используемых на автозаправках и др.

Степан ПЕСЕЦКИЙ,
Юрий КРИВОГУЗ,
ИММС НАН Беларуси

Тому факту, что качество отечественной продукции выше зарубежной, мы иной раз не доверяем. Ученые НПЦ НАН Беларуси по продовольствию решили исследовать фрукты и овощи, предлагаемые с прилавков торговых сетей, а заодно сравнить наше с иностранным.

ПОЛЕЗНЫЙ ФРУКТ РАСТЕТ ТОЛЬКО ДОМА


Фото В.Белуги

Результаты озвучила начальник Республиканского контрольно-испытательного комплекса по качеству и безопасности продуктов питания НПЦ НАН Беларуси по продовольствию Ирина Почицкая. По ее словам, содержание полезных веществ в отечественных овощах и фруктах выше, чем в импортных. Ведь зарубежные плоды должны долго оставаться свежими, а потому снимаются недозрелыми и проходят множество обработок.

Овощи в Беларусь поступают из 21 страны, больше всего их предлагает Испания. В основном наша страна импортирует томаты, салаты и сладкий перец. Фрукты завозятся из 23 стран мира. Основной их поставщик – Польша. Более четверти витаминной продукции из-за рубежа – яблоки. «Это немного странно, потому как 2018 год очень урожайный – своих яблок предостаточно», – отметила И. Почицкая.

Она обратила внимание на то, что среди тропических фруктов присутствует апельсин, виноград. «Кстати, в нашем Институте плодоводства есть прекрасная коллекция винограда районированных сортов, которая в 2018 году дала очень хороший урожай. Но отечественного винограда на прилавках мы не нашли – анализировали продукцию Перу, ЮАР, Чили», – сообщила И. Почицкая.

На протяжении ряда лет ученые проводят мониторинг, фиксируя показатели качества и безопасности. В текущем году по пестицидам, токсичным элементам и микотоксинам замечаний не было. Однако установлены различные несоответствия. Например, превышение уровня нитратов зафиксировано в 2% импортной продукции.

В техрегламенте Таможенного союза установлены нормы по содержанию нитратов во всех овощах и зелени. А в ЕС, согласно стандарту, нитраты контролируются только у шпината и салата-латука. Более жесткие требования делают нашу продукцию безопасней. «По данному показателю необходимо усилить проверочный контроль, возможно, каждой партии», – предложила эксперт, однако не нашла понимания у представителя МАРТа.

Анализ пищевой ценности белорусских томатов показал, что по некоторым позициям местные овощи обходят импортные, а по содержанию кальция и витамина С даже превышают нормы.

Отечественный сладкий перец по макро- и микроэлементному составу вновь опередил зарубежных конкурентов. Несмотря на более кислый вкус, белорусские яблоки по содержанию минералов и витамина С превосходили импортную продукцию. Наши картофель, морковь, свекла и тыква богаты калием, рекомендуемым для профилактики сердечных заболеваний.

Ученые рекомендуют употреблять в день 300–400 г овощей. С учетом этого, белорусские продукты позволяют удовлетворить потребность в калии примерно на 50–67%, в магнии и фосфоре – почти на 20%. Ежедневно рекомендуется съедать не менее 200–300 г фруктов. «Употребляя их, мы также можем дать организму практически 30% суточной потребности в макро-, микронутриентах», – считает И. Почицкая.

Несмотря на разнообразие сортов и высокое качество отечественной продукции, в торговле представлен узкий ассортимент фруктов и ягод, отмечает эксперт, предлагая создавать для наших производителей более благоприятные условия.

Вячеслав БЕЛУГА,
«Навука»





ЛУЧШИЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ

■ В Минске состоялась торжественная церемония награждения победителей Республиканского конкурса инновационных проектов.

Как сообщили в пресс-службе ГКНТ, на участие в конкурсе поступило около 150 заявок. Для дальнейшего прохождения экспертизы направлены 84 проекта, из них в номинации «Лучший инновационный проект» – 38 проектов, в номинации «Лучший молодежный инновационный проект» – 46 проектов. «Конкурс каждый год совершенствуется, улучшаются условия его проведения, а участники получают больше возможностей для самореализации и создания своего бизнеса», – сообщил Председатель ГКНТ Александр Шумилин.

По его словам, наибольшее количество заявок в 2018 году из области информатики и ИКТ, медицины и биотехнологий, а также приборостроения. Некоторые проекты находятся на стыке ИКТ и приборостроения.

Победителей выбрали в двух основных номинациях. Лучшим инновационным проектом стала разработка Андрея Дюсьмикеева – комплексный сенсор контроля экологии помещений, который предназначен для определения рисков здоровью и выявления резервов повышения продуктивности. Награду за лучший молодежный инновационный проект получила Мария Стеганцева из РНПЦ детской онкологии, гематологии и иммунологии, которая разработала ДНК-вакцину против нейробластомы.

Также в номинациях определили по пять призеров. Авторы этих проектов награждены ценными призами и денежными премиями. Среди победителей и призеров конкурса отобраны восемь проектов для дальнейшей коммерциализации.

Например, в номинации «Биотехнологии и геномика в медицине и фармацевтике» СООО «Нативита» наградило проект Дмитрия Дормешкина (старший научный сотрудник лаборатории молекулярной диагностики и биотехнологии ИБОХ НАН Беларуси – лауреат премии для молодых ученых и конкурса «100 талантов НАН Беларуси») «Разработка инновационной библиотеки антител для высокопроизводительного получения антител терапевтического и диагностического назначения». Работа Дмитрия отмечена и в номинации «Лучший молодежный инновационный проект» (2-е место).

В числе прочих разработок, отмеченных жюри конкурса, – гидрофобный состав для профилактической обработки асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог, кранiофиксаторы для иммобилизации костного лоскута у нейрохирургических пациентов, 3D-принтер большой области с технологией многоцветной печати, современное атравматическое покрытие с ионами серебра для лечения ран и др.

Подготовил Сергей ДУБОВИК, «Навука»

МОЛОДЕЖЬ В НАУКЕ

ДЛЯ УПРОЧНЕНИЯ МЕТАЛЛОВ

Перспективная технология высоковольтного электрохимического оксидирования с предварительной электролитно-плазменной обработкой алюминиевых сплавов разработана научным сотрудником Физико-технического института НАН Беларуси Александром Паршуто. Она позволяет создавать эффективные алюмооксидные покрытия на изделиях, используемых в машиностроении, аэрокосмической отрасли, микроэлектронике. Ниже молодой ученый подробно рассказывает о своей работе.

Анодная электрохимическая обработка металлов (оксидирование) – наиболее эффективный метод получения покрытий с заданными свойствами. С его помощью можно изменять такие свойства металлов, как прочностные и электроизоляционные характеристики, износо- и термостойкость, каталитическую активность.

Наиболее распространенные методы получения оксидных пленок – обработка в растворах электролитов. Эти методы можно разделить на следующие типы: электрохимическое оксидирование при постоянном и импульсном токе, твердое анодирование, микродуговое оксидирование (МДО), высоковольтное электрохимическое оксидирование (ВВЭО).

В последнее время все чаще рекомендуется использовать при анодировании импульсную подачу тока. Подобная схема дает особые преимущества в случаях, когда требуется применять ток высокой плотности или при обработке сплавов с высоким содержанием меди. Пленки, полученные при анодировании с использованием импульсного тока, обладают повышенной коррозийной стойкостью и сопротивлением истиранию. На практике подобные источники позволяют применять ток большей плотности без риска разрушения формируемого оксидного слоя.



Комбинированная технология ВВЭО с предварительной электролитно-плазменной обработкой – усовершенствование технологии оксидирования алюминия и его сплавов. За ее основу принята физико-геометрическая модель Келлера, суть которой заключается в том, что размер и количество пор обратно пропорционально напряжению процесса. Повышенное напряжение формирования оксидной пленки приводит к уменьшению размера и количества пор в пленке, что приводит к повышению коррозионной стойкости.

Разработанный комбинированный метод высоковольтного электрохимического оксидирования с предварительной электролитно-плазменной обработкой можно эффективно использовать для формирования оксидных слоев толщиной до 70 мкм и напряжением пробоя свыше 2000 В на поверхности изделий из алюминия и его сплавов. Усовершенствованный метод ВВЭО характеризуется низким энергопотреблением и высокими физико-механическими свойствами, что делает его конкурентоспособным среди других методов оксидирования алюминия и его сплавов.

Александр ПАРШУТО,
ФТИ НАН Беларуси

P.S.: За свою работу А.Паршуто в 2018 году был удостоен Президентской стипендии

ИННОВАЦИОННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА

На заседании коллегии ГКНТ статус субъекта инновационной инфраструктуры – научно-технологического парка присвоен ООО «ИнКата».

Компания вовлечена в работу над проектами в таких областях, как нанотехнологии, микроэлектроника, аэрокосмические технологии, автоматизация крупных промышленных объектов, силовая электроника, сельское хозяйство, медицинское оборудование, интернет вещей, робототехника.

В настоящее время сеть субъектов инновационной инфраструктуры охватывает все области Беларуси. Она состоит из 25 организаций (с учетом ООО «ИнКата»): 15 научно-технологических парков и 9 центров трансфера технологий. Статус субъекта инновационной инфраструктуры присвоен и Белорусскому инновационному фонду.

Пресс-служба ГКНТ

ВОРКШОП ПО НАНОМАТЕРИАЛАМ

В течение недели в ходе научного воркшопа Advanced nanomaterials ученые из НАН Беларуси выступили с лекциями, семинарами и мастер-классами перед исследователями и студентами института физико-математических наук и информационных технологий БФУ им. И. Канта, поделились уникальными знаниями о наноматериалах и их применении в биомедицине, бытовой продукции и тяжелой промышленности.

Кроме белорусов в обучающем мероприятии приняли участие ученые из российского технического университета МИСиС (Москва) и итальянских научно-исследовательских центров из Рима и Флоренции.

Заведующий лабораторией лесохимических продуктов Института химии новых материалов НАН Беларуси (ИХНМ) Александр Сидоренко прочитал лекцию на тему «Новые каталитические материалы (включая наноразмерные) для получения химических продуктов из возобновляемого сырья».


Егор Канюков, Виктория Куликовская, Александр Сидоренко

«Область моих научных интересов – это химия по отношению к природным соединениям, исследование экстрактивных веществ, которые можно получить из леса: эфирные масла, скипидары, канифоль», – сообщил А. Сидоренко. Лаборатория занимается переработкой этих продуктов для парфюмерной продукции или бытовой химии, а также разработкой катализаторов для синтеза новых веществ (соединений) на основе лесохимических продуктов.

Заместитель директора ИХНМ Егор Канюков в своей лекции рассказал об управляемой самоорганизации металлических наноструктур в ограниченном объеме. С научной командой ученый создает наноструктуры сложной формы за счет самоорганизации молекул.

Как пояснил молодой ученый, на основе исследований создаются функциональные приборы – оптические биодатчики в виде картриджей, которые смогут определить состав пищевых продуктов на наличие загрязняющих веществ, пестицидов и т. д., а после специальной обработки поверхности нанотрубок путем их покрытия золотом или полимером они приобретают свойства, имеющие возможность применения в биомедицине.

Про «Микро- и наноструктурированные материалы на основе биополимеров различного функционального назначения» рассказала заведующий лабораторией микро- и наноструктурированных систем ИХНМ Виктория Куликовская. Лаборатория работает по трем основным направлениям: создание носителей для биологически активных веществ, являющихся противораковыми соединениями для включения их в медицинские препараты; исследования новых подходов в борьбе с резистентностью к антибиотикам (привыкание и невосприимчивость к препаратам) и создание носителей для стволовых клеток.

По информации embassybel.ru

ВРЕМЯ ДЕЛАТЬ ДОБРО

Ставшая традиционной благотворительная акция «Профсоюзы – детям» проходит ежегодно с 10 декабря по 7 января. Новогодние и рождественские мероприятия с подарками и поздравлениями особенно ценят и ждут самые маленькие белорусы.

«Объединенная отраслевая профсоюзная организация работников НАН Беларуси ежегодно принимает участие в акции, – рассказала заместитель председателя профорганизации Любовь Соболева. – Традиционно мы оказываем помощь нашему подшефному интернатскому учреждению – специальному ясли-саду для детей с нарушением слуха. В этом году на укрепление материально-технической базы дошкольного учреждения мы перечислили 800 рублей. Академия наук закупила подарки, которые вручили наши социальные партнеры во главе с первым заместителем Председателя Президиума НАН Беларуси Сергеем Чижиком».



Кроме того, отраслевой профсоюз приобрел свыше 1000 билетов для детей на новогоднее представление «Необычная история, рассказанная новогодней елкой», которое прошло во Дворце культуры профсоюзов. «Это красочное мероприятие, которое нравится детям наших работников», – отметила Л. Соболева.

Накануне Нового года профсоюзные шефы и социальные партнеры охватили своим вниманием все четыре дошкольных учреждения НАН Беларуси. Председатель профорганизации Вадим Китиков и Л. Соболева посетили ясли-сад №539. В 2018 году там реконструирован бассейн, созданы хорошие условия пребывания для детей. Л. Соболева отметила работу всех заведующих дошкольных учреждений НАН Беларуси.

Не остаются в стороне от добрых дел и первичные профсоюзные организации. Так, Институт льна в 2018 году оказал помощь в лечении десятилетней девочки со страшным диагнозом нейробластома надпочечника, проживающей в Витебске. Сотрудники института перечислили на благотворительный счет 356 рублей. Благодаря общей помощи неравнодушных людей девочка прошла дорогостоящее лечение в Испании. Первичка Института экспериментальной ботаники перечислила 400 рублей Руденской вспомогательной школе-интернату для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей.

Из бюджета Объединенной отраслевой профорганизации многодетной матери, сотруднице Института природопользования НАН Беларуси Татьяне Широкой на лечение ее трехлетней тяжелобольной дочери выделено 370 рублей.

«Такая помощь оказывается многими академическими институтами ежегодно, за что мы благодарны нашим членам профсоюза и первичным профорганизациям», – подчеркнула Л. Соболева. Акция продолжается, а ее итоги будут подведены позже.

Вячеслав БЕЛУГА, «Навука»

ПРАВДА И ВЫМЫСЕЛ О КУРКУМИНЕ

Куркумин – замещенный бисфенол, добываемый из корней куркумы (однолетних травянистых растений семейства имбирных), обладает противоопухолевой и противовоспалительной активностью.

Куркума, или индийский шафран, – это желтоватый порошок, который получают из клубневидных корневищ растений (*Curcuma longa*), специя с очень сильным ароматом и горьковатым вкусом, похожая на корень имбиря. Это одно из наиболее известных лекарственных растений, широко применявшихся в восточной медицине. Современные исследования подтвердили антиоксидантные свойства куркумина, содержащегося в куркуме и оказывающего сильное противовоспалительное, противовирусное, болеутоляющее, антимикробное и противоопухолевое действие (был выявлен апоптоз раковых клеток без цитотоксического воздействия на здоровые клетки). Куркумин является мощным антиоксидантом, который блокирует свободные радикалы, повреждающие клетки, укрепляет иммунную систему организма, что улучшает сопротивляемость клеток к внешним инфекциям и злокачественным опухолям.

Индийский шафран входит в состав лекарственного препарата *куркумола* – противовоспалительного средства и антиоксиданта. Его медицинское применение вполне оправдано, особенно при борьбе с простудными заболеваниями, характерными в осенне-зимний период.



Куркумин $C_{21}H_{20}O_6$

Куркумин, или 1,7-бис (4-гидрокси-3-метоксифенил)-1,6-гептадиен-3,5-дион, с химической точки зрения является производным фенола или карболовой кислоты *(карболки)*, с применения которой английским хирургом Джозефом Листером в конце 1860-х годов в качестве дезинфицирующего средства и началась эпоха антисептиков в медицине. В то время с помощью карболовой кислоты боролись с нагноениями ран при открытых переломах, ожогах и ранениях. Во время Первой мировой войны и после нее, еще до открытия и широкого использования *стрептоцида, сольварсана* или *пенициллина, карболка* была единственным антимикробным препаратом дезинфицирующего действия (наряду с медицинским спиртом). Сегодня фенол (в виде соединений) входит в состав многих лекарств, а сам фенол *(карболка)* применяется для дезинфекции животноводческих ферм, хранилищ сельскохозяйственной продукции, обеззараживания спецодежды, белья, инструментов и многого другого.

Куркумин, благодаря присутствию в его молекулах реакционноспособных функциональных групп, может служить удобным исходным соединением для последующей модификации. Это означает возможность химического прикрепления к данному соединению различных молекул, содержащих заведомо фармакофорные фрагменты, в т. ч. производных карборанов, гетероциклических соединений, сульфамидов, антибиотиков и т. д. (процесс подобной химической модификации чем-то напоминает сборку картинок-пазлов из имеющихся в наличии деталей).

Учеными Института физико-органической химии (член-корр. Владимир Поткин), Института химии новых материалов НАН Беларуси (к.х.н. Людмила Филиппович) и Витебского государственного ордена Дружбы народов медицинского университета (к.х.н. Святослав Стёпин) проводятся исследования по синтезу производных куркумина с целью разработки на их основе новых лекарственных препаратов, тонкопленочных материалов и др., обладающих комплексом ценных и полезных свойств.

Евгений ДИКУСАР, ИФОХ НАН Беларуси

В МИРЕ ПАТЕНТОВ

ПЛАСТИЧНИЕ СМАЗКИ

■ **«Способ получения пластичной смазки» (патент Республики Беларусь №22180; авторы изобретения: В.И. Жорник, А.В. Ивахник, В.П. Ивахник; заявитель и патентообладатель: Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси).**

Задача изобретения – получение пластичной смазки, обладающей не только повышенной термической стойкостью и высокой механической стабильностью, но и требуемой противозадирностью с минимальным коррозионным воздействием на материалы узлов трения. При этом должен быть обеспечен необходимый уровень предела прочности в зависимости от условий применения смазки – за счет подбора процентного соотношения содержащихся в смазке расширенного графита и мыльного загустителя.

Основные преимущества способа: обеспечение протекания процессов диспергирования частиц расширенного графита и равномерного их распределения в объеме дисперсионной среды; стабилизация частиц расширенного графита волокнами мыльного загустителя; получение смазочного материала требуемого уровня пенетрации и предела прочности с помощью варьирования количеством масла, добавляемого на стадии охлаждения пластичной смазки; возможность корректировки щелочности реакционной массы с учетом остаточного содержания щелочей (кислот) в расширенном графите для уменьшения коррозионного воздействия смазочного материала на элементы пар трения.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ РАСШИРЕНЫ

■ **«Способ развертывания на местности приемо-передающих информационных устройств мобильного комплекса связи и система для его осуществления» (краткое описание двух изобретений к патенту Республики Беларусь № 21945; авторы изобретений: В.К. Ероховец, В.В. Ткаченко; заявитель и патентообладатель: Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси).**

Изобретение может найти применение при организации сети широкополосного беспроводного доступа с подвижными объектами, а также при осуществлении передачи данных и мониторинга объектов службами быстрого реагирования в труднодоступной местности – в районах стихийных бедствий, техногенных катастроф и происшествий. Другая область применения данного изобретения – связанная с мониторингом система охраны периметров и предотвращение поражения ценных объектов – самолетов на аэродромах, атомных электростанций и др.

Среди недостатков известных способов развертывания приемо-передающих информационных устройств являются: а) их ограниченные технические возможности, громоздкость; б) сложность и трудоемкость в изготовлении их приводных механизмов; в) низкая мобильность связи из-за длительности процессов подготовки при развертывании и передислокации системы и их реализации; г) ограниченность работоспособности в труднодоступных местах. Недостатком также является относительно низкая в пределах прямой видимости дальность связи.

Задача изобретения – расширение технических возможностей способа развертывания приемо-передающих информационных устройств (антенн, ретрансляторов, тепловизионной техники, бортовой видеотехники, цифровой телеметрии и др.). Как поясняется авторами, функционально они нужны для создания стабильного положения в пространстве платформы из 3-х антенн.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

ОБЪЯВЛЕНИЕ

Государственное научное учреждение «Институт физики имени Б.И. Степанова Национальной академии наук Беларуси» объявляет конкурс на замещение вакантной должности:

– ведущего научного сотрудника по специальности «Оптика» (кандидат наук),

Срок подачи документов – месяц со дня опубликования объявления.

Документы представлять по адресу:

220072, г. Минск, пр. Независимости, 68. Тел. 294-94-12.

ПРОРЫВ ГОДА ПО ВЕРСИИ ЖУРНАЛА



К этому рейтингу можно относиться по-разному, однако ежегодно он притягивает к себе внимание ученых и СМИ. Источник нейтрино, спрятанный подо льдом кратер, новый генетический способ поиска преступников, жидкий «клей» из белка... Что журнал Science считает главным научным «прорывом» минувшего года?

«Партитура» ДНК

Сегодня мы знаем, что именно ДНК управляет процессами, при которых клетки размножаются и вырастают в определенные клетки, со своими функциями. И у ДНК есть своя «музыкальная партитура»: подобно тому, как струнные, духовые, перкуссия и другие инструменты вступают в музыкальном произведении, включаются в отдельных клетках гены, призывая клетки играть свои специализированные партии. Эту особенность работы генов удалось выявить с помощью комбинации из нескольких технологий, благодаря которой стало возможно отслеживать развитие организмов и органов в деталях, клетка за клеткой, в определенный момент времени. Журнал Science признает эту комбинацию технологий и ее потенциал для последующих фундаментальных исследований в медицине как прорыв года в 2018 году.

В основе достижения лежат три метода: выделение тысяч интактных клеток из живых организмов, эффективное секвенирование экспрессируемого генетического материала в каждой клетке и использование компьютера или маркировки клеток для того, чтобы воспроизвести их отношения в пространстве и времени. Это технологическое «трио» значительно повлияет на будущие исследования в ближайшее десятилетие, считают ученые. Уже появилось несколько работ, которые подробно рассказывают, как у плоского червя, рыбы, лягушки и других организмов начали создаваться органы и придатки. И исследовательские группы по всему миру применяют названные методы, чтобы изучить, как клетки человека созревают в течение жизни, как они изменяются в случае болезни и как восстанавливаются ткани.

«Подсмотреть» за клеткой

Раньше «подсмотреть» за работой клеток можно было с помощью «классического» РНК-секвенирования, однако этот способ не позволял увидеть, как эта работа проходит в отдельно взятой клетке. Благодаря новым методам ученые могут отследить, какая РНК продуцируется в каждой клетке в конкретный момент времени.

Технология РНК-секвенирования одной клетки развивалась в течение последних лет. Но поворотный момент наступил в 2017 году, когда две группы исследователей показали, что это можно сделать в достаточно большом масштабе, чтобы отслеживать раннее развитие организмов. В 2018 году ученые провели еще более обширный анализ эмбрионов позвоночных.

Комбинируя различные методы с РНК-секвенированием одной клетки, исследователи могут контролировать поведение отдельных клеток и видеть, как они вписываются в разворачивающуюся архитектуру организма. Используя этот подход, ученые определили отношения более чем 100 типов клеток в мозге рыбок данио-рерио.

Для изучения эмбриональных клеток человека эти технологии пока нельзя использовать, но с их помощью исследователи уже изучают генную активность, например, в клетках тканей и органов. Уже один проект выявил большинство типов клеток почек, в том числе те, которые имеют тенденцию становиться злокачественными.

Кроме этого, редакция Science обратила внимание на обнаружение источника нейтрино сверхвысоких энергий, новый способ, который поможет «расшифровать» структуру неизвестной ранее молекулы; один из крупнейших кратеров подо льдом Гренландии; дочь неандерталки и денисовца; ДНК-генеалогию как новый инструмент выслеживания преступника; препарат – «глушитель» генов; жидкий «клей» из белка и др.

По материалам vis.sciencemag.org

УЧЕТ ВОДОПЛАВАЮЩИХ

Ежегодный зимний учет водоплавающих птиц пройдет в январе в Беларуси, сообщили в ОО «Ахова птушак Бацькаўшчыны» (АПБ).

Учет проводится, чтобы оценить, сколько птиц и каких видов зимуют в Беларуси. Это позволит спланировать действия по их охране в стране и на международном уровне.

К учету птиц можно присоединиться на протяжении всего января. Самыми активными днями акции будут 18, 19 и 20 января. «Нам важно, чтобы в эти дни к акции присоединилось как можно больше людей. Это значительно повысит точность результатов», – отметили в АПБ.

Для участия в акции достаточно прийти к водоему, подсчитать, сколько птиц и каких видов там находится. На сайте общественной организации размещена памятка по учету птиц: как выбрать места и время для «переписи», правильно заполнить анкету. Чтобы определить вид птицы, можно пользоваться определителем guide.florafauna.by. Если определить вид все же не получается, следует сфотографировать или хотя бы описать птиц и подсчитать их количество.

Для каждого учета нужна отдельная анкета. Прислать ее в АПБ можно не позже 9 февраля: в электронном виде – на адрес info@ptushki.org, в бумажном – Минск, ул. Парниковая, 11/4, 220114.

Учет водно-болотных птиц организуют АПБ и НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам.

НОВОГОДНЯЯ КАРЕТА



В преддверии Рождественских праздников и Нового года в Лиде на центральной площади зажгли главную елку района и праздничную иллюминацию. Особую живописность площади придает ретро-ансамбль художественных изделий из оцинкованного металла, который жителям и гостям города подарил завод «Конус» НАН Беларуси. Это объемные световые композиции «Карета с лошадью», «Дама с зонтиком» и «Велосипед».

«Конус» оказывает услуги по защите крупногабаритных металлоконструкций и металлоизделий от коррозии методом горячего цинкования, и такие композиции – наглядный пример возможностей предприятия. Высота кареты 2,2 м, длина – около 3 м, ширина 1,8 м. Размеры подогняли под ширину ванны цинкования, потому что каркас ее неразборный, соответственно, цинковали его целиком.

По традиции елочку зажгли Дед Мороз и Снегурочка и провели прием писем от маленьких жителей Лиды и Лидского района. «Кабинет» Дед Мороз выбрал себе подходящий: светящуюся карету.

Подготовил Вячеслав БЕЛУГА, «Навука»

НАВУКА
www.gazeta-navuka.by
Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 945 экз. Зак. 20

Фармат: 60 х 84 1/4,
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 04.01.2019 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей Уладзіміравіч ДУБОВІК,
тэл.: 284-02-45
Тэлефоны рэдакцыі:
284-16-12 (тэл./ф.), 284-24-51
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 118, 122, 124

Рукапісы рэдакцыя не вяртае і не рэцэнзуе.
Рэдакцыя можа друкаваць артыкулы ў парадку абмеркавання, не падзяляючы пункту гледжання аўтара.
Пры перадруку спасылка на «НАВУКУ» абавязковая.
Аўтары апублікаваных у газеце матэрыялаў нясуць адказнасць за іх дакладнасць і гарантуюць адсутнасць звестак, якія складаюць дзяржаўную тайну.

ISSN 1819-1444
9 771819 144001 19002